|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng tuần** | **Khối** | **Tinkering** | **Codey** | **mBot** | **Scratch** | **Arduino (block)** | **Halocode** | **Electronics devices** | **3D design** |
| 32 | K1 | 16 | 8 |  | 8 |  |  |  |  |
| 32 | K2 | 16 | 8 |  | 8 |  |  |  |  |
| 32 | K3 | 16 | 8 |  | 8 |  |  |  |  |
| 32 | K4 | 8 |  | 8 |  |  |  | 8 | 8 |
| 32 | K5 | 8 |  | 8 |  |  |  | 8 | 8 |
| 32 | K6 | 8 |  | 8 | 8 |  |  | 8 |  |
| 32 | K7 | 8 |  | 8 | 8 |  |  | 8 |  |
| 32 | K8 | 8 |  |  |  | 8 | 8 |  | 8 |
| 16 | K9 |  |  |  |  | 6 | 4 |  | 6 |
| 32 | K10 | 8 |  | 8 |  | 10 |  |  | 6 |
| 32 | K11 | 8 |  |  |  | 10 | 8 |  | 6 |
| 20 | K12 | 4 |  |  |  | 6 | 4 |  | 6 |

**TỔNG QUÁT CHƯƠNG TRÌNH**

**CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ**

**KHỐI 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Tên bài học** | **Mô tả bài học/dự án** |
| **1** | **Công cụ sáng chế** | - Làm quen với các công cụ sáng chế cơ bản: kéo, giấy bìa, ống hút, que gỗ. - Sử dụng công cụ sáng chế an toàn với kéo, dao rọc giấy, súng bắn keo.  - Thực hành sử dụng công cụ an toàn cắt dán ống hút và que gỗ. - Sáng tạo mô hình crazy robot. - Sử dụng các dụng cụ sẵn có để tạo hình. |
| **2** | **Thử thách máy bắn đá** | - Mô tả hoạt động máy bắn đá đơn giản. - Thử thách máy bắn đá với các vật thể cố định. - Nâng cấp, cải tiến, tăng khả năng hoạt động của máy bắn đá. |
| **3** | **Game bóng rổ** | - Mô tả hoạt động của game bóng rổ cơ bản. - Thiết kế nâng cấp, hoàn thiện trò chơi.  - Trình bày ý tưởng trò chơi bóng rổ. |
| **4** | **Thiết kế cầu chịu tải** | - Tìm hiểu các cây cầu em hay thấy trong cuộc sống. - Lên ý tưởng thiết kế một cây cầu chịu tải đơn giản. - Rút bài học làm sao thiết kế cầu chắc chắn hơn. |
| **5** | **Thử thách thiết bị bảo vệ trứng** | - Tìm hiểu về dự án thiết kế thiết bị bảo vệ trứng bằng ống hút, giấy carton, keo giấy. - Học sinh lên ý tưởng thiết kế của mình. Thử nghiệm thả trứng rơi ở độ cao để đánh giá tính hiệu quả. |
| **6** | **Thử thách thiết bị bảo vệ trứng (tiếp theo)** | - Học sinh rút kinh nghiệm thiết kế của mình. Có phương án nâng cao hiệu quả thiết kế. - Học sinh phát thảo lại ý tưởng thiết bị bảo vệ trứng mới. |
| **7** | **Chế tạo máy bay dây cót** | - Mô tả được cấu tạo hoạt động của một máy bay. - Mô tả được sự chuyển động bằng dây thun. - Phác thảo ý tưởng xây dựng máy bay dây cót. |
| **8** | **Chế tạo máy bay dây cót (tt)** | - Thực hành sáng tạo máy bay sử dụng dây cót xoắn. - Xây dựng, nâng cấp ý tưởng sáng tạo máy bay. |
| **9** | **Chế tạo vương miện** | - Tìm hiểu về đèn LED và pin. Cách nối nhiều đèn LED với nhau. - Lên ý tưởng vương miện cổ tích có đèn LED. |
| **10** | **Chế tạo vương miện (tiếp)** | - Sử dụng giấy bìa, kéo, và đèn LED, thiết kế một chiếc vương miện có hiệu ứng đèn lấp lánh (tối thiểu 3 đèn LED). - Biểu diễn chiếc vương miện cho cả lớp xem. |
| **11** | **Chế tạo cầu thang phát sáng** | - Tìm hiểu về đèn led và làm đèn led sáng với pin và giấy nhôm. - Phác thảo ý tưởng về một chiếc cầu thang thông minh có thể phát ra ánh sáng khi có người bước lên. - Chế tạo chiếc cầu thang. |
| **12** | **Chế tạo cầu thang phát sáng (tiếp)** | - Hoàn thiện chiếc cầu thang. - Gắn đèn led vào chiếc cầu thang để nó có thể phát sáng khi có người bước lên. - Biểu diễn chiếc cầu thang của nhóm trước lớp. |
| **13** | **Xe với động cơ vàng** | - Tìm hiểu về động cơ vàng, bánh xe và pin. Cách sử dụng để chế tạo xe 4 bánh. - Phác thảo mô hình xe học sinh muốn chế tạo. |
| **14** | **Xe với động cơ vàng** | - Sử dụng các công cụ sáng chế, bìa cứng, keo nến để chế tạo bánh xe, trục xe và khung xe. - Hoàn thiện chiếc xe có động cơ vàng |
| **15** | **Dự án mô hình giao thông** | - Mô tả các thành phần của 1 mô hình giao thông - Hoạt động nhóm để xây dựng mô hình giao thông. |
| **16** | **Dự án mô hình giao thông** | - Trình bày mô hình giao thông. |
| **17** | **Khám phá Scratch** | - Làm quen với phần mềm lập trình Scratch  - Tìm hiểu giao diện, các tab lệnh có trong phần mềm  - Thực hiện các lệnh cơ bản để thay đổi, điều khiển một nhân vật**.** |
| **18** | **Lập trình cho nhân vật thoát khỏi mê cung** | -Tìm hiểu về đo khoảng cách khi lập trình  - Sử dụng các lệnh di chuyển cho nhân vật  - Thiết kế các mê cung khác nhau |
| **19** | **Hiệu ứng trong mê cung** | -Tìm hiểu về các hiệu ứng màu sắc, âm thanh..  -Thực hiện các hiệu ứng lên các nhân vật |
| **20** | **Biến số và phép toán** | -Tìm hiểu cách tạo biến số trong lập trình  -Thực hiện kết hợp với các lệnh phép toán |
| **21** | **Game Pong** | -Tìm hiểu và trải nghiệm game pong  -Thực hành với các lệnh điều kiện, lệnh cảm biến trong lập trình |
| **22** | [**Game lừa bóng vào khung thành**](https://scratch.mit.edu/projects/297926414/) | -Luyện tập lập trình trên nhiều nhân vật  -Thực hiện các lệnh di chuyển, điều kiện, cảm biến. |
| **23** | [**Game né chướng ngại vật**](https://scratch.mit.edu/projects/297940417/) | -Luyện tập các lệnh di chuyển, xoay, điều kiện, cảm biến trên nhiều nhân vật.  -Thiết kế sáng tạo các chướng ngại vật. |
| **24** | **Game cá mập săn mồi** | -Luyện tập thực hành các lệnh di chuyển, cảm biến, hiệu ứng màu sắc, âm thanh.  -Thiết kế sáng tạo các nhân vật trong game. |
| **25** | **Giới thiệu mBot và cuộc thi dành cho các nhóm** | - Giới thiệu mBot  - Giới thiệu sa bàn, các nhiệm vụ và cuộc thi |
| **26** | **Giới thiệu mBlock, thao tác Chớp LED, pha màu** | -Làm quen với phần mềm Mblock  -Tìm hiểu giao diện, các tab lệnh cơ bản  -Thực hiện lập trình sáng đèn led trên Mbot theo yêu cầu |
| **27** | **Di chuyển và wait, điều khiển qua IR** | -Tìm hiểu các câu lệnh di chuyển  -Thực hiện kết hợp với các lệnh thời gian  - Tìm hiểu cách điều khiển Mbot qua remote |
| **28** | **Sơ đồ khối là gì. Vẽ sơ đồ khối di chuyển theo line trên sa bàn** | - Tìm hiểu về sơ đồ khối  - Thực hiện vẽ sơ đồ khối cho di chuyển theo line trên sa bàn |
| **29** | **Chuyển sơ đồ khối sang code di chuyển theo line trên sa bàn** | -Tìm hiểu các lệnh điều khiển mbot di chuyển theo line  - Thực hành lập trình cho Mbot di chuyển theo line số 8  - Thực hành nâng cao trên sa bàn |
| **30** | **Nhiệm vụ 1: đèn báo động** | Chạy vào ô có chữ gì thì sáng đèn màu đỏ. Dừng lại ít nhất 2s, chạy tiếp ô tiếp theo. |
| **31** | **Nhiệm vụ 2: Sắp xếp khối** | Dùng IR điều khiển robot đẩy các khối vuông vào đúng nơi |
| **32** | **Thi đấu** | Thi đấu các nhiệm vụ trên |

**KHỐI 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Tên bài học** | **Mô tả bài học/dự án** |
| **1** | **Công cụ sáng chế** | - Làm quen với các công cụ sáng chế cơ bản: kéo, giấy bìa, ống hút, que gỗ, keo sữa. - Sử dụng công cụ sáng chế an toàn với kéo, dao rọc giấy, súng bắn keo.  - Thực hành sử dụng công cụ an toàn cắt dán ống hút và que gỗ. - Thực hành thử thách: "Làm một vật bất kỳ di chuyển" bằng các vật tư: động cơ DC, pin, que kem, băng keo giấy, cốc, ... |
| **2** | **Thử thách cải tiến xe hơi 4 bánh** | - Thực hiện Brainstorm ý tưởng có thể cải tiến một chiếc xe 4 bánh. - Mô tả các nguyên lý hoạt động của ý tưởng. - Sử dụng giấy màu, băng keo, kéo để thực hiện bản mẫu cho ý tưởng.  - Trình bày về ý tưởng. |
| **3** | **Robot trượt tuyết** | - Mô tả được hoạt động của 1 người trượt tuyết. - Mô tả được nguyên lý hoạt động của động cơ vàng - Sử dụng các dụng cụ để hoàn thiện robot. |
| **4** | **Giới thiệu Cỗ máy Rube Goldberg** | - Học sinh tìm hiểu về cỗ máy Rube Goldberg, và trải nghiệm xây dựng một cỗ máy Rube Goldberg theo sự sáng tạo của mình. - Rút bài học về thử và sai. Các nguyên tắc thiết kế để có được cỗ máy vận hành mong muốn |
| **5** | **Giới thiệu Cỗ máy Rube Goldberg (tt)** | - Học sinh áp dụng những điều mình đã học, thiết kế một cỗ máy Rube Goldberg của của nhóm với 5 bước chuyển động - Tổng kết rút bài học khi giải quyết những khó khăn khi thiết kế. |
| **6** | **Dự án đường đua có sử dụng động cơ thủy lực** | - Tìm hiểu về các thành phần của mô hình đường đua xe. - Lên ý tưởng xây dựng đường đua, ... - Xây dựng khung đường đua. |
| **7** | **Dự án đường đua có sử dụng động cơ thủy lực** | - Lắp ráp hệ thống thủy lực của đường đua.  - Hoàn thiện các bộ phận của hệ thống đường đua. |
| **8** | **Dự án đường đua có sử dụng động cơ thủy lực** | - Thiết kế xe đua từ động cơ vàng phù hợp kích thước đường đua. - Hoàn thiện đường đua và chạy thử. |
| **9** | **Thiệp LED** | - Tìm hiểu về đèn led và làm đèn led sáng với pin và giấy nhôm. - Phác thảo ý tưởng về một chiếc thiệp có thể phát ra ánh sáng khi có người gấp lại. - Chế tạo chiếc thiệp. |
| **10** | **Thiệp LED** | - Hoàn thiện chiếc thiệp - Gắn đèn led vào chiếc thiệp để nó có thể phát sáng khi có người gấp lại.. - Biểu diễn thiệp của nhóm trước lớp. |
| **11** | **Robot đẩy xe** | - Mô tả các thành phần của robot đẩy xe. - Mô tả nguyên lý hoạt động của động cơ. - Sử dụng các thiết bị tạo phần thân xe. |
| **12** | **Robot đẩy xe** | - Sử dụng các thiết bị tạo nhân vật. Trình bày sản phẩm của nhóm |
| **13** | **Hộp trò chơi ném bóng** | - Nhận biết các linh kiện điện tử, drive L9110, cảm biến hồng ngoại. - Thực hiện lắp mạch điện tử để chế tạo hệ thống trò chơi ném bóng. - Thiết kế trò chơi ném bóng với cảm biến hồng ngoại |
| **14** | **Hộp trò chơi ném bóng (tt)** | - Nâng cấp, hoàn tất đèn trò chơi. - Thuyết trình về sản phẩm của mình. |
| **15** | **Dự án mô hình thành phố** | - Xây dựng ý tưởng mô hình thành phố. - Sử dụng cảm biến ánh sáng hoặc cảm biến hồng ngoại cho thành phố của mình. |
| **16** | **Dự án mô hình thành phố** | - Hoàn thiện, thi công sản phẩm. - Trình bày về sản phẩm. |
| **17** | **Khám phá Scratch** | - Làm quen với phần mềm lập trình Scratch  - Tìm hiểu giao diện, các tab lệnh có trong phần mềm  - Thực hiện các lệnh cơ bản để thay đổi, điều khiển một nhân vật. |
| **18** | **Biến số và phép toán** | - Tính toán sự thay đổi đơn giản của biến số trong chương trình - Thay đổi biến số theo mong muốn |
| **19** | **Sơ đồ khối. Hộp đen. Bài toán kéo búa bao** |  |
| **20** | **Chém trái cây** | -Tìm hiểu và thực hành các lệnh di chuyển, cảm biến, hiệu ứng âm thanh, màu sắc.  -Dùng chuột chém các loại trái cây di chuyển ngẫu nhiên |
| **21** | **Bắn trứng** | 1 quả bóng màu ở phía dưới, có thể điều khiển xoay qua bàn phím, khi bấm nút sẽ bắn tới, đụng vào quả bóng cùng màu thì có điểm |
| **22** | **Nhận dạng tuổi và cảm xúc khuôn mặt** | Học sinh tự sáng tạo ra 1 ứng dụng với lệnh nhận dạng |
| **23** | **Nhận dạng giọng nói** | Học sinh tự sáng tạo ra 1 ứng dụng với lệnh nhận dạng |
| **24** | **Nhận dạng chữ viết tay** | Học sinh tự sáng tạo ra 1 ứng dụng với lệnh nhận dạng |
| **25** | **Giới thiệu mBot và cuộc thi dành cho các nhóm** | - Giới thiệu mBot  - Giới thiệu sa bàn, các nhiệm vụ và cuộc thi |
| **26** | **Thao tác Chớp LED, pha màu, di chuyển và wait, điều khiển qua IR** | -Làm quen với phần mềm Mblock  -Tìm hiểu giao diện, các tab lệnh cơ bản  -Thực hiện lập trình sáng đèn led trên Mbot theo yêu cầu  -Tìm hiểu các câu lệnh di chuyển  -Thực hiện kết hợp với các lệnh thời gian  - Tìm hiểu cách điều khiển Mbot qua remote |
| **27** | **Sơ đồ khối là gì. Vẽ sơ đồ khối di chuyển theo line trên sa bàn Chuyển sơ đồ khối sang code di chuyển theo line trên sa bàn** | - Tìm hiểu về sơ đồ khối  - Thực hiện vẽ sơ đồ khối cho di chuyển theo line trên sa bàn  -Tìm hiểu cảm biến dò line trên Mbot  -Thực hành viết lệnh điều khiển mbot di chuyển theo line số 8  - Thực hành nâng cao trên sa bàn |
| **28** | **Nhiệm vụ 4: chạy auto gạt tất cả trụ tròn** | -Luyện tập với các lệnh di chuyển  -Chạy auto gạt tất cả trụ tròn |
| **29** | **Nhiệm vụ 5: chạy auto đẩy tất cả khối vuông vào ô** | -Luyện tập kết hợp lệnh di chuyển  -Chạy auto đẩy tất cả khối vuông vào ô |
| **30** | **Nhiệm vụ 5: chạy auto đẩy tất cả khối vuông vào ô** | Chạy auto đẩy tất cả khối vuông vào ô, cảm biến siêu âm |
| **31** | **Cảm biến sáng, cảm biến siêu âm** |  |
| **32** | **Cảm biến dò line** |  |

**KHỐI 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Tên bài học** | **Mô tả bài học/dự án** |
| **1** | **Công cụ sáng chế** | - Làm quen với các công cụ sáng chế cơ bản: kéo, giấy bìa, ống hút, que gỗ, keo sữa. - Sử dụng công cụ sáng chế an toàn với kéo, dao rọc giấy, súng bắn keo.  - Thực hành sử dụng công cụ an toàn cắt dán ống hút và que gỗ. - Sáng tạo kính vạn hoa -Tìm hiểu về các dạng đồ vật khác nhau - Sử dụng các dụng cụ sẵn có để tạo hình. |
| **2** | **Thử thách 5 chiếc ghế** | - Mô tả được vấn đề của các nhân vật. - Xây dựng ý tưởng thiết kế chiếc ghế phù hợp với nhân vật. |
| **3** | **Thử thách tháp giấy** | - Hoạt động nhóm thử thách xây dựng một ngọn tháp bằng giấy báo & băng keo. Rút bài học làm sao cho tháp đứng vững. |
| **4** | **Thiết kế xe với động cơ DC** | - Tìm hiểu cách chế tạo một chiếc xe với động cơ DC, pin và công tắc. - Rút bài học kinh nghiệm về vấn đề gặp phải. |
| **5** | **Thiết kế xe với động cơ DC** | - Cải tiến thiết kế của xe dựa trên lần chế tạo đầu tiên. - Thiết kế xe với độ chính xác cao nhất và cho một đối tượng sử dụng cụ thể |
| **6** | **Đèn đường thông minh** | - Nhận biết các linh kiện điện tử, drive L9110, cảm biến ánh sáng, công tắc. - Thực hiện lắp mạch điện tử để chế tạo hệ thống đèn thông minh. - Thiết kế đèn ngủ thông minh với cảm biến ánh sáng. - Nâng cấp, hoàn tất hệ thống đèn đường thông minh. - Thuyết trình về sản phẩm của mình. |
| **7** | **Dự án đường đua thông minh** | - Nhận biết các linh kiện điện tử, drive L9110, cảm biến ánh sáng, công tắc., cảm biến hồng ngoại - Mô tả các thành phần của 1 mô hình đường đua - Hoạt động nhóm để xây dựng mô hình đường đua. - Sử dụng cảm biến ánh sáng, hồng ngoại cho hệ thống đường đua. |
| **8** | **Dự án đường đua thông minh** | - Trình bày mô hình giao thông. |
| **9** | **Giới thiệu Hallocode và hiệu ứng led** | -Tìm hiểu Halocode là gì?  -Giới thiệu và tìm hiểu về hiệu ứng đèn led |
| **10** | **Vòng lượng tử trên lòng bàn tay** | -Tìm hiểu về vòng lượng tử  -Thực hành lập trình trên Halocode |
| **11** | **Đèn điều khiển qua internet** | -Thực hành lập trình điều khiển đèn thông qua sóng wifi |
| **12** | **Điều khiển cửa từ máy tính** | -Thực hành lập trình điều khiển cửa từ xa |
| **13** | **Trí tuệ nhân tạo - nhận dạng giọng nói** | -Tìm hiểu về trí tuệ nhân tạo  -Thực hành lập trình điều khiển bằng giọng nói |
| **14** | **Dự án IoT House** | -Thiết kế sáng tạo mô hình nhà thông minh  -Thực hành kết hợp các loại hình điều khiển thông qua internet, sóng wifi |
| **15** | **Dự án IoT House** | Thiết kế sáng tạo mô hình nhà thông minh  -Thực hành kết hợp các loại hình điều khiển thông qua internet, sóng wifi |
| **16** | **Dự án IoT House** | -Nâng cấp và hoàn chỉnh dự án  -Thuyết trình |
| **17** | **Giới thiệu Arduino** | -Mô tả được Arduino là gì, làm được gì. -Truyền cảm hứng, yêu thích Arduino |
| **18** | **Chớp LED** | - Làm được mô hình đèn LED chớp tắt thay đổi theo thời gian. |
| **19** | **Đèn tự động** | -Tìm hiểu về cảm biến ánh sáng  -Thực hành lập trình kết hợp với lệnh điều kiện |
| **20** | **Cần gạt tự động** | - Làm được mô hình cần gạt tự động với arduino và servo. |
| **21** | **Đèn giao thông** | -Giới thiệu về mô hình đèn giao thông  -Tìm hiểu cách kết nối breadboard với led và Arduino  -Thực hành lập trình cho nhiều đèn led sáng kết hợp với lệnh thời gian |
| **22** | **Thùng rác thông minh (tự mở hoặc báo đầy)** | -Tìm hiểu về servo, cảm biến hồng ngoại  -Thực hành viết code cho servo, cảm biến hồng ngoại  -Thiết kế sáng tạo thùng rác bằng bìa carton  -Thực hành lắp ráp mạch điện vào thùng rác |
| **23** | **Trò chơi răng cá sấu** | -Tìm hiểu và trải nghiệm trò chơi răng cá sấu  -Thực hành kết hợp lập trình servo và cảm biến hồng ngoại  -Thiết kế sáng tạo mô hình răng cá sấu |
| **24** | **Bia súng laser** | -Luyện tập viết code cho servo, cảm biến hồng ngoại kết hợp lệnh thời gian  -Thiết kế sáng tạo mô hình trò chơi |
| **25** | **Giới thiệu 3D printing** | -Làm quen với công nghệ in 3D, máy in 3D  -Giới thiệu một số mô hình in 3D  -Tìm hiểu về phần mềm tinkercad |
| **26** | **Thiết kế ngôi nhà** | Luyện tập sử dụng các tool cơ bản |
| **27** | **Thiết kế móc khóa** | Luyện tập sử dụng các tool cơ bản |
| **28** | **Thiết kế móc khóa** | Luyện tập sử dụng các tool cơ bản |
| **29** | **Xử lý file trên CURA** | Học sinh thao tác chỉnh sửa cơ bản trên Cura.Biết cách vận hành và chỉnh sửa máy in 3D. |
| **30** | **Xử lý trên máy in 3D** | Học sinh thao tác chỉnh sửa cơ bản trên Cura.Biết cách vận hành và chỉnh sửa máy in 3D. |
| **31** | **Thiết kế xe** | - Thiết kế được chiếc xe hơi. Có thể liên kết với bài học trước (làm móc khóa hình chiếc xe) - Hoạt động nâng cao: làm chiếc xe có trục xoay bánh xe. |
| **32** | **Thiết kế bông hoa** | Thiết kế được một bông hoa dạng mô hình, có thể liên kết với bài trước (thiết kế một móc khóa hình bông hoa) |

**KHỐI 9 (học 1 kỳ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Tên bài học** | **Mô tả bài học/dự án** |
| **1** | **Giới thiệu 3D printing** | -Làm quen với công nghệ in 3D, máy in 3D  -Giới thiệu một số mô hình in 3D  -Tìm hiểu về phần mềm tinkercad |
| **2** | **Thiết kế tên lửa** | Luyện tập sử dụng các tool cơ bản |
| **3** | **Xử lý file trên CURA + thao tác với máy in** | Học sinh thao tác chỉnh sửa cơ bản trên Cura.  Biết cách vận hành và chỉnh sửa máy in 3D. |
| **4** | **Thiết kế mặt đồng hồ treo tường** | - Học sinh thao tác tốt các kỹ năng nâng cao. - Học sinh thiết kế sáng tạo một mặt đồng hồ treo tường có đầy đủ bộ phận. - Hoạt động nâng cao: kết hợp thiết kế một mặt đồng hồ kích thước phù hợp để lắp đặt máy cho đồng hồ hoạt động. |
| **5** | **Thiết kế building (tháp Eiffel, Landmark, Bitexco, chùa Một cột, ...)** | - Học sinh Thiết kế mô hình một tòa nhà thực tế (tháp Eiffel, Landmark, Bitexco, chùa Một cột, ...) |
| **6** | **Thiết kế building (tháp Eiffel, Landmark, Bitexco, chùa Một cột, ...)** | - Học sinh Thiết kế mô hình một tòa nhà thực tế (tháp Eiffel, Landmark, Bitexco, chùa Một cột, ...) |
| **7** | **Giới thiệu Arduino** | -Mô tả được Arduino là gì, làm được gì. -Truyền cảm hứng, yêu thích Arduino |
| **8** | **Sơ đồ khối 1** | Đọc được sơ đồ khối đơn giản và chuyển sơ đồ khối sang block code |
| **9** | **Chớp LED** | - Làm được mô hình đèn LED chớp tắt thay đổi theo thời gian. |
| **10** | **Đèn tự động** | -Tìm hiểu về cảm biến ánh sáng  -Thực hành lập trình kết hợp với lệnh điều kiện |
| **11** | **Cần gạt tự động** | - Làm được mô hình cần gạt tự động với arduino và servo. |
| **12** | **Cầu xoay/nâng** | -Luyện tập lập trình kết hợp Arduino, servo và cảm biến hồng ngoại |
| **13** | **Giới thiệu Hallocode và hiệu ứng led** | -Tìm hiểu Halocode là gì?  -Giới thiệu và tìm hiểu về hiệu ứng đèn led |
| **14** | **Đèn điều khiển qua internet** | -Thực hành lập trình điều khiển đèn thông qua sóng wifi |
| **15** | **Dự án xe hơi thông minh** | -Thiết kế sáng tạo mô hình xe hơi  -Thực hiện kết hợp với lập trình Halocode |
| **16** | **Dự án xe hơi thông minh** | -Thiết kế sáng tạo mô hình xe hơi  -Thực hiện kết hợp với lập trình Halocode |